

Energistyring Energimåler Type EM330

CARLO GAVAZZI



- Nem tilslutning eller detektering af forkert strømretning
- Certificeret i henhold til MID-direktivet (mulighed PF):
Se "Sådan bestiller du" nedenfor
- Er overensstemmende med den internationale nøjagtighedsstandard IEC/EN62053-21 og krav til ydeevne IEC/EN61557-12 (aktiv effekt og aktiv energi).
- Andre versioner er tilgængelige (ikke-certificerede, mulighed X): se "Sådan bestiller du" på næste side.

- Trefaset el-måler
- Klasse 1 (kWh) i henhold til EN62053-21
- Klasse B (kWh) i henhold til EN50470-3
- Nøjagtighed $\pm 0,5\%$ RDG (strøm/spænding)
- Strømmåling via strømtransformer
- LCD-display med baggrundsbelyst (3x 8 cifre) med indbygget touchpad
- Energiaflæsning på display: 8 cifre
- Variabelaflysning på display: 4 cifre
- Energimåling: kWh og kvarh (importeret/eksporteret). kWh+ ifølge 2 tariffer. kWh pr. fase
- Systemvariable: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, PF, Hz, kWdmd, kWdmd top
- Fasevariable: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, A, PF
- Hjælpestrømforsyning
- Dimensioner: 3-DIN-modul
- Beskyttelsesgrad (front): IP51
- Pulsudgang (valgfrit, ifølge åben kollektor)
- RS485 Modbus port (valgfri)
- M-Bus port (valgfri)
- Timetæller
- Beregning af neutral strøm
- Digital indgang (til tariffstyring)

Produktbeskrivelse

Trefaset el-måler med LCD-display med baggrundsbelyst og indbygget touchpad. Især angivelse af aktiv el-måling og allokering af omkostninger (CT-tilslutning), med

mulighed for dobbelt tariffstyring. Den kan måle importeret og eksporteret energi eller programmeres til kun at tage højde for den importerede energi. Hus til DIN-skinne-

montering med IP51 (front) beskyttelsesgrad. Måleren kan leveres med pulsudgang proportionalt med den aktive energi, der måles, RS485 Modbus port eller M-Bus

port. Tilgængelig for retslig metrologi (PF option, kun til importeret energi).

MID

Godkendt i henhold til MID-direktivet, Bilag "B"+ Bilag "D" eller Bilag "B"+ Bilag "F" for retslig metrologi gældende for aktive elektriske energimålere (se Bilag MI-003 i MID). Kan anvendes til skattemæssig (lovlig) måleteknik.

Bestillingsnøgle

EM330 DIN AV5 3 H O1 PF B

Model	_____
Intervalkode	_____
System	_____
Strømforsyning	_____
Udgang	_____
Option	_____
Måling	_____

Typevalg

Intervalkode	System	Strømforsyning	Udgang
AV5: 400 VLL ac - 5(6)A (CT-tilslutning)	3: 3-faset, 3- eller 4-ledninger	H: Hjælpestrømforsyning 100 til 240 V ac/dc	O1: pulsudgang S1: RS485 Modbusport M1: M-Bus port
Option	Måling		
PF: Godkendt i henhold til MID-direktivet, Bilag "B"+ Bilag "D" for lovlig måleteknik gældende for elektriske målere (se Bilag MI-003 i MID). Kan anvendes til skattemæssig (lovlig) måleteknik.	A: Strømmen er altid integreret (både ved positiv og negativ strøm), og hele el-måleren er certificeret i henhold til MID. B: Kun den totale, positive el-måler er certificeret i henhold til MID.		

STANDARD

Ikke certificeret i henhold til MID-direktivet. Kan ikke anvendes til retslig metrologi.

Bestillingsnøgle

EM330 DIN AV5 3 H O1 X

Model

Intervalkode

System

Strømforsyning

Udgang

Option

Typevalg

Intervalkode	System	Strømforsyning	Udgang
AV5: 400 til 480 VLL ac - 5(6)A (CT-tilslutning) 230 til 277 VLN ac - 5(6)A (CT-tilslutning)	3: 3-faset, 3- eller 4-ledninger; 2-faset 3-ledninger; 1-faset 2-ledninger	H: Hjælpestrømforsyning 100 til 240 V ac/dc	O1: pulsudgang S1: RS485 Modbusport M1: M-Bus port

Option

X: ingen

Indgangsspecifikationer

Nominelle indgang		Temperaturafvigelse	≤200ppm/°C
Strømtype	3-fasede belastninger, CT-tilslutning	Pulsfrekvens	4096 prøver/s ved 50 Hz, 4096 prøver/s ved 60 Hz
Strømområde	5(6)A	Display og touchpad	
Nominel spænding	400 til 480 VLL ac	Type	LCD-display med baggrundsbelysning, 3 rækker med 8 cifre hver, h 7 mm
Maks. CTxVT-forholdet	AV5: 1000	Udlæsning	
Nøjagtighed (@25°C ±5°C, relativ fugtighed ≤60%, 45-65 Hz)	AV5: I _{min} =0.25A; I _n : 5A, I _{max} : 6A; U _n : 230 til 277 VLN (400 til 480 VLL)	Energi:	8 cifre.
Strøm	Fra 0,04I _n til 0,2I _n : ±(0,5%RDG+1DGT) Fra 0,2I _n til I _{max} : ±(0,5%RDG)	Variable:	4 cifre
Fase-neutral spænding	I intervallet U _n : ±(0,5% RDG).	Touchtast	3 (NED, Enter og OP).
Fase-fase spænding	I intervallet U _n : ±(1% RDG)	Max. og Min. angivelse	
Frekvens	45-65Hz: ±(0,2% RDG).	Energier	Max. 99 999 999 Min. 0,01
Aktiv effekt	Fra 0,05 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, PF=1: ±(1% RDG) Fra 0,1 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, PF=0,5L eller 0,8C: ±(1% RDG)	Variabler	Max. 9999 Min. 0,01
Effektfaktor	±[0,001+1 % (1,000 - "PF RDG")]	Lagring af energi i hukommelsen	
Reaktiv strøm	Fra 0,05 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, sinφ=1: ±(2% RDG) Fra 0,1 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, sinφ=0,5L eller 0,8C: ±(2% RDG)	Energi	10 ¹² cyklusser. Energiværdien gemmes, hver gang det mindste ciffer øges.
Energier		Programmeringsparametre	10 ¹² cyklusser. Når en parameter redigeres, er det kun den relevante hukommelsescelle, som overskrives
Aktiv energi	Klasse 1 i henhold til EN62053-21 og klasse B i henhold til EN50470-3	LAMPER	
Reaktiv energi	Klasse 2 i henhold til EN62053-23	Blinkende røde	Proportionelt i forhold til produktets TA- og TV-forhold
Opstartsstrøm:	10mA	Vægt (puls/kWh) 1	> 700,1 (TA x TV)
Opstartsspænding	90VLN	Vægt (puls/kWh) 10	70,1–700 (TA x TV)
Opløsning	Display	Vægt (puls/kWh) 100	7,1–70 (TA x TV)
Strøm	0,1 A	Vægt (puls/kWh) 1000	< 7,1 (TA x TV)
Spænding	0,1 V	Varighed	90ms
Effekt	0,01 kW eller kvar	Fast orange	Forkert strømretning (kun med PFB option eller med valg af "B" måling ved X option)
Frekvens	0,1 Hz	Strømovertbelastninger	
PF	0,01	Kontinuerlig	6A, @ 50Hz
Energier (positive)	0,01kWh eller kvarh	For 500ms	5 I _n
Energier (negative)	0,01kWh eller kvarh	Spændingsovertbelastninger	
Strøm	Serial kommunikation	Kontinuerlig	1,2 U _n
Spænding	0,001 A	For 500ms	2 U _n
Effekt	0,1 W eller var	Indgangsimpedans	
Frekvens	0,1Hz	230VL-N	1,2Mohm
PF	0,001	5(6) A	< 0,072 VA pr. kanal
Energier (positive)	0,001kWh eller kvarh	Registrering af forkert tilslutning	
Energier (negative)	0,001kWh eller kvarh		Installationsvejledning angiver, om tilslutningerne er udført korrekt. Kan deaktiveres.
		Fasesekvens	Angiver, om faserækkefølgen er forkert (L1-L2-L3)
		Korrekt strømretning	Angiver, om strømretningen



Indgangsspecifikationer (fort.)

Belastningsforhold	er forkert (kun med PFB option eller med type "B" målevælg i tilfælde af X option). Registrering af forkert tilslutning virker ved belastninger med: - PF>0,766 (<40°) hvis induktiv, eller PF>0,996 (<5°) hvis kapacitiv - En strøm, som mindst er lig 10 % af den nominelle strøm	symbol sammen for at øge sumtælleren for den totale positive energi (kWh+), mens de andre øger sumtælleren for den totale negative energi (kWh-). Eksempel: P L1= +2kW, P L2 = +2kW, P L3 = -3 kW Integrationstid = 1 time +kWh = (2+2) x1h = 4 kWh -kWh = 3 x 1h= 3kWh
Elmåler	For enhver måling af interval lægges enkeltfaserne med positivt	

Specifikationer for digital indgang

Digital indgang Funktion	Ingen spændingsberøring Tarifstyring (skift mellem t1-t2)	Overbelastning	Hvis en spænding fejlagtigt anvendes på den digitale indgang, ødelægges indgangen ikke op til 1 30 V ac/cc.
Antal indgange	1		
Berøringsspænding for måling	5 V		
Indgangsimpedans	1kohm		
Kontaktmodstand	≤1kohm, sluk kontakt ≥100kohm, åben kontakt		

Udgangsspecifikationer

RS485 seriel port	RS485 med skrueforbindelse. Til kommunikation vedrørende de målte data, programmeringsparametre ModBus RTU (slave-funktion)	M-Bus port	M-Bus med skrueforbindelse.
Funktion		Funktion	Til kommunikation af de målte data
Protokol		Protokol	M-Bus i henhold til EN13757-1
Baudhastighed	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, lige eller ingen paritet,	Baudhastighed	0,3; 2,4; 9,6 kbaud
Adresse	1 til 247 (standard: 01)	Målere inden for M-Bus netværket	250
Driverindgangskapacitet	1/8 enhedsbelastning. Maksimum 247 transceivere på den samme bus.	Primær adresse	Kan vælges
		Sekundær adresse	Defineres entydigt i hver enhed
Opdateringstid for data	1s	Id-nummerområde	fra 9000 0000 til 9999 9999
Læsekommando	50 ord tilgængelige i 1 læsekommando	Andre	Tilgængelige funktioner: wildcard, header, initialisering af SND_NKE og styring af req_uds.
Rx/Tx angivelse	Det relevante Rx-segment vises, når en gyldig Modbus-kommando sendes til den pågældende måler		Styring af ændringer af den primære adresse via M-Bus.
	Det relevante Tx-segment vises, når et gyldigt Modbus-svar sende tilbage til masteren		VIF, VIFE, DIF og DIFE: Se protokol

Udgangsspecifikationer (fort.)

Statisk udgang

Formål

Til pulsudgang proportionalt med den aktive energi (kWh)

Pulshastighed (puls/kWh)

Valgbart henhold til ON pulsvarighed (Ton)
1-1500 (Ton= 30 ms)
1-500 (Ton= 100 ms)

Bemærk: max TAxTV x pulsforhold er 20000 (fx: hvis pulsforhold er sat til 1000, TAxTV max er 20).

Bemærk 2: i MID-modeller

Vægt (puls/kWh) 1

Vægt (puls/kWh) 10

Vægt (puls/kWh) 100

Vægt (puls/kWh) 1000

ON pulsvarighed

Udgangstype
Belastning

indstilles pulsfrekvensen automatisk i henhold til TAxTV-forholdet:

> 700,1 (TA x TV)

70,1–700 (TA x TV)

7,1–70 (TA x TV)

< 7,1 (TA x TV)

Valgbart: 30ms eller 100 ms i henhold til EN62053-31

Åben kollektor

V_{ON} 1 V dc max. 100mAV_{OFF} 80 V dc max.

Generelle specifikationer

Driftstemperatur

-25°C til +65°C, (-13 til 149° F), (X option), -25 til +55 (-13 til 131° F) (PF option), (relativ fugtighed fra 0 til 90 % ikke-kondenserende @ 40°C, 104° F)

Opbevaringstemperatur

-30°C til +80°C, (-22 til 176° F) (relativ fugtighed < 90% ikke-kondenserende @ 40°C, 104° F)

Overspændingskategori

Kat. III

Isolering (i 1 minut)

4000 V ac RMS mellem måleindgange og digitale/serielle udgange (se tabel)
4000 V ac RMS

Stødspænding

4000 V ac RMS i 1 minut

EMC

Immunitet og emissioner

I henhold til EN62052-11 (X option)
I henhold til EN50470-1 (PF option)

Standardoverholdelse

Sikkerhed

EN62052-11 (X option),
EN50470-1 (PF option)

Måleteknik

EN62053-21 (X option),
EN50470-3 (PF option)
IEC/EN61557-12 (aktiv effekt og aktiv energi, kun MID-modeller)

Godkendelser

CE, MID (kun option)
cULus (UL61010-1)

Tilslutninger

Område kabeltværsnit

Spænding indgange:
maks. 4 mm², min. 1 mm²
med/uden kabelklemring af metal. Maks. skruetilspændingsmoment: 0,6 Nm

Andre terminaler

1,5 mm², min./maks.
skruemoment: 0,4 Nm

Hus

Dimensioner (BxHxD)

54 x 90 x 63 mm

Materiale

Polycarbonat,
selvslukkende
Medfølger

Forseglingsdæksler

Montering

DIN-skinne

Beskyttelsesgrad

Forside

IP51

Skruesklemmer

IP20

Vægt

Cirka 240 g (inklusive
indpakning)

Strømforsyningspecifikationer

Hjælpe Strømforsyning

H: 100 til 240 V ac/dc

Strømforbrug

 $\leq 1W, \leq 8VA$

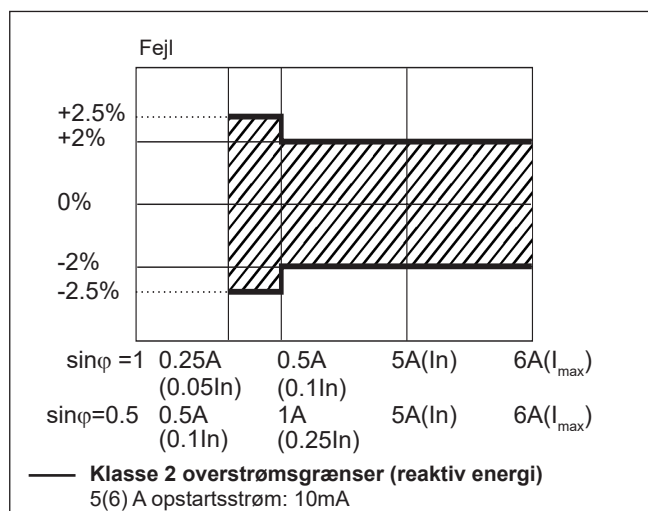
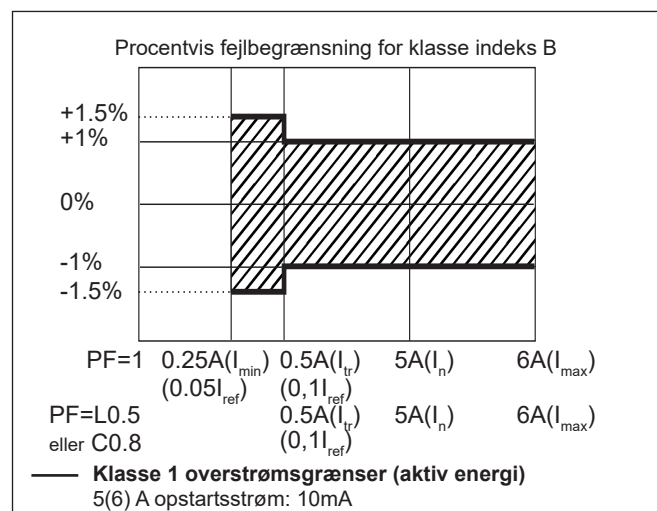
Isolering (i 1 minut) mellem indgang og udgang

	Måleindgang	Digital eller seriel udgang	Digital indgang
Måleindgang	-	4 kV	4 kV
Digital eller seriel udgang	4 kV	-	0 kV
Digital indgang	4 kV	0 kV	-

Nøjagtighed (i henhold til EN50470-3 og EN62053-23)

kWh, nøjagtighed (RDG) afhængig af strømmen

kvarh, nøjagtighed (RDG) afhængig af strømmen



Nøjagtighedsmåling i henhold til IEC/EN61557-12 (MID-versioner)

Aktiv effekt

Præstationsklasse 1

Aktiv energi

Præstationsklasse 2

Vis sider

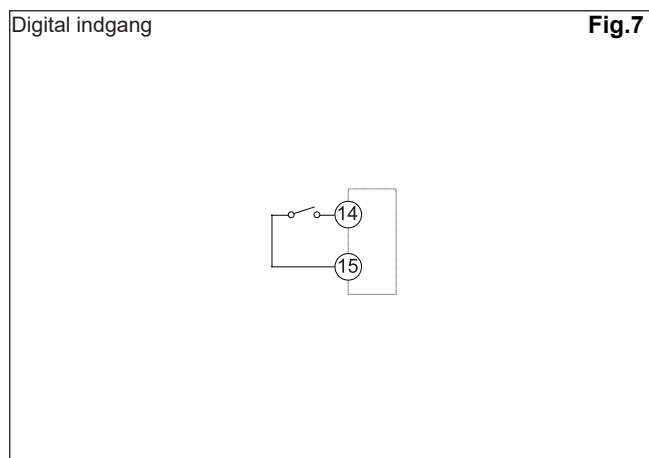
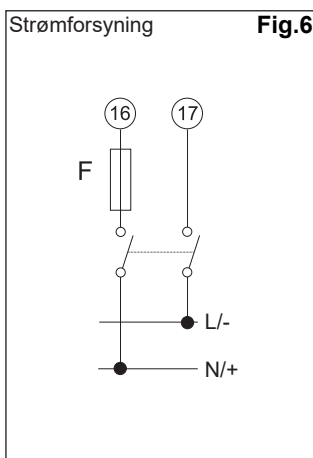
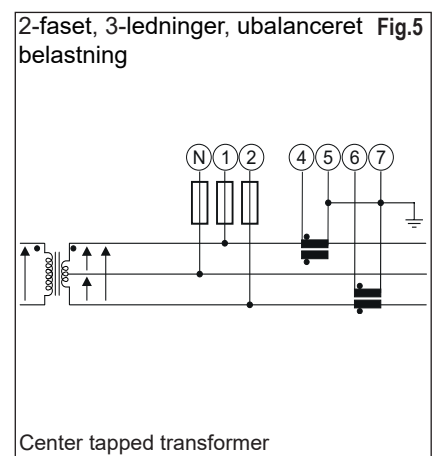
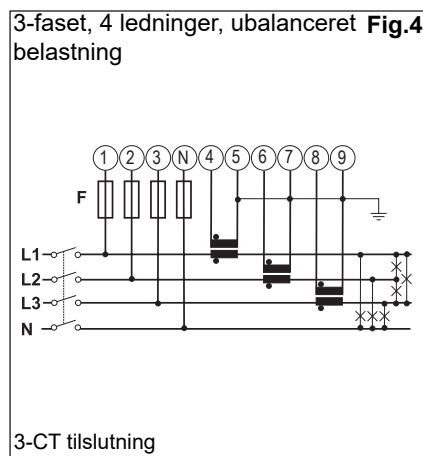
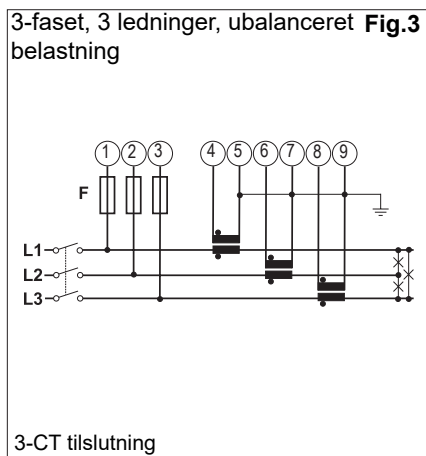
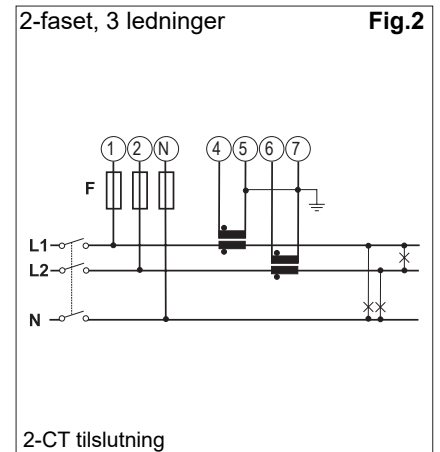
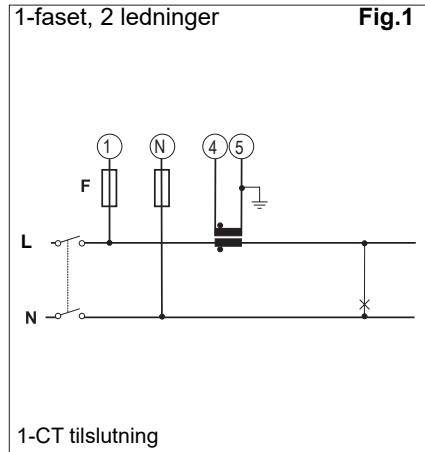
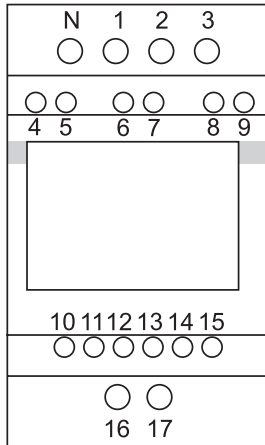
1. række	2. række	3. række	Tilstanden "Fuld"	Tilstanden "Nem"	Bemærk
kWh+ (importeret)		kW system	X	X	I PFA-version med menuen Måling sat til "A" tages der højde for den totale energi uden at tage højde for strømretningen.
kWh- (eksporteret)		kW system	X	X	Kun i PFB-version med menuen Måling sat til "B"
kWh+ (importeret)		V L-L system	X	X	
kWh+ (importeret)		V L-N system	X	X	
kWh+ (importeret)		PF system	X		
kWh+ (importeret)		Hz	X		
kvarh+ (importeret)		Kvar system	X	X	I PFA-version med målemenuen fastsat til "A" tages der højde for den totale positive reaktive energi uden at tage højde for strømretningen.
kvarh- (eksporteret)		Kvar system	X	X	Kun i PFB-version med menuen Måling sat til "B"
kWh+ (importeret)		kVA system	X		
kWh+ (importeret)	kWdmd top	kWdmd	X		
kWh (t1)	"t1"	kW system	X	X	Kun relevant for kWh+ med menuen Tarif sat til ON.
kWh (t2)	"t2"	kW system	X	X	Kun relevant for kWh+ med menuen Tarif sat til ON.
kWh L1	kWh L2	kWh L3	X		I PFA-version med menuen Måling sat til "A" tages der højde for den totale energi uden at tage højde for strømretningen. I PFB-version og X-version med menuen Måling sat til "A" tages der kun højde for den importerede energi.
kVA L1	kVA L2	kVA L3	X		
kvar L1	kvar L2	kvar L3	X		
PF L1	PF L2	PF L3	X		
V L1-N	V L2-N	V L3-N	X		
V L1-2	V L2-3	V L3-1	X		
timetæller		An	X		
A L1	A L2	A L3	X	X	
kW L1	kW L2	kW L3	X		

X = tilgængelig

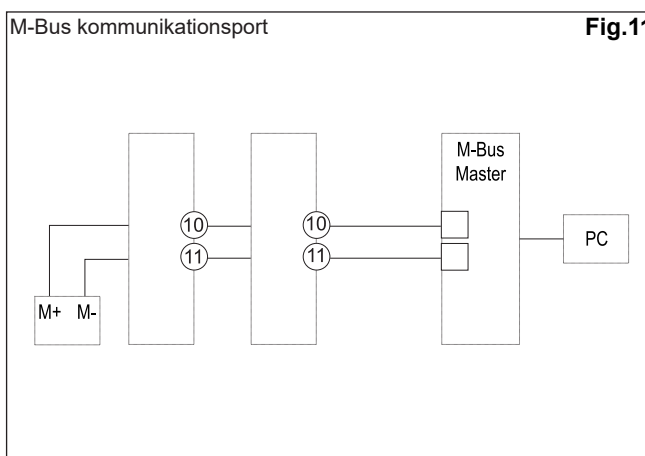
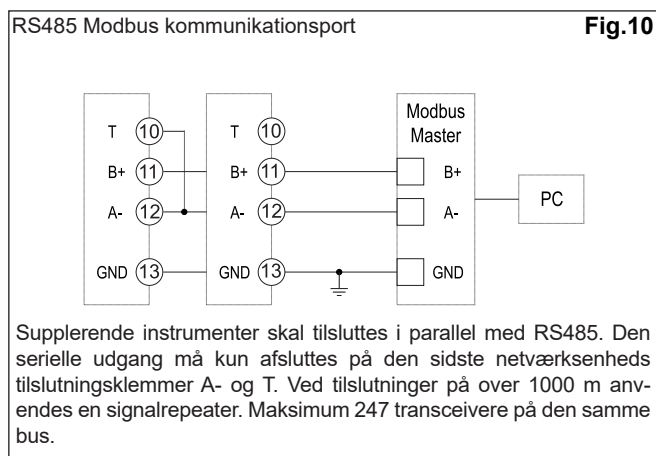
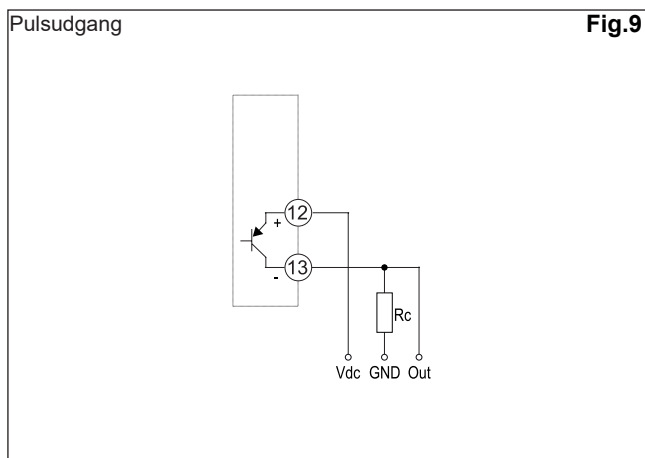
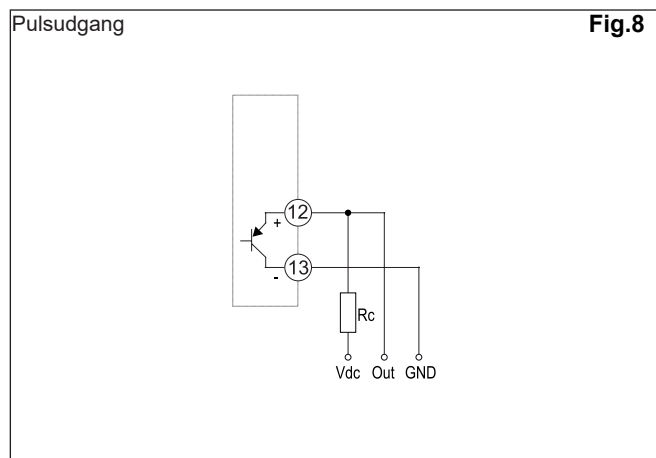
Yderligere oplysninger på displayet

Side	Display	Beskrivelse
Info 1	YEAr (2015)	Produktionsår
Info 2	SErIAL n (dddnnnA)	Serielt nummer (ddd= dag på året; nnn=progressivt tal; A= produktionslinje, kun til internt brug)
Info 3	rEVIStion (A.01)	Firmware-revision
Info 4	PuLS LEd	Pulshastighed for forreste LED (puls/kWh)
P3	SYStEM	Systemtype
P4	CT ratio	Transformerkoefficient for strøm
P5	VT ratio	Transformerkoefficient for spænding
P6	MEASurE (only X option)	Måletype
P7	InStALL	Registrering af forkert forbindelse
P8	P Int	Integrationstid til beregning af Wdmd
P9	ModE	Sæt af variable på display
P10	tArIFF	Aktivering af tarif (og aktuel tarif, hvis aktiveret)
P11	HoME (only X option)	Valgt startside
P12-1	PuLSE (O1 option)	Valg af ON pulsvarighed for udgang
P12-2	PuLrAtE (O1 option)	Valg af pulshastighed for udgang
P13	PrI Add (M1 option)	Primær adresse for M-Bus
P14	AddrESS (S1 option)	Modbus seriel adresse
P15	bAud (M1 or S1)	Baudhastighed for M-Bus eller Modbus
P16-1	PARtY (S1)	Modbus-paritet
P16-2	StoP blt (S1)	Stopbit (kun i tilfælde af ingen paritet)
Info 5	Secondary address (M1)	Sekundær adresse for M-Bus

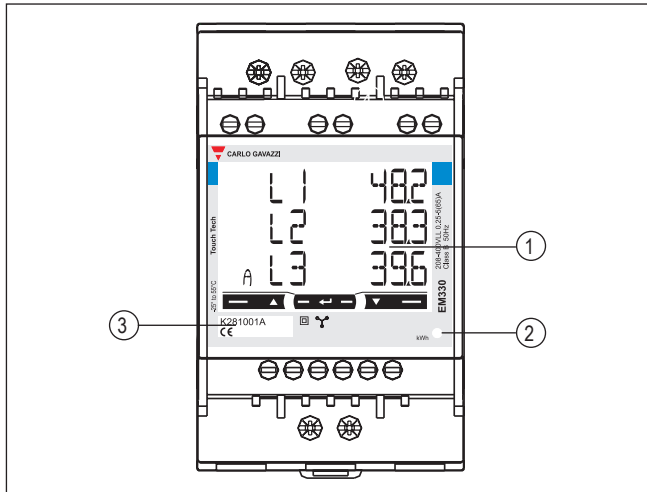
Ledningsdiagrammer



Ledningsdiagrammer



Beskrivelse af frontpanel



1. **Display**
LCD-display med baggrundsbelysning med touchpad.
2. **LED**
LED proportionalt med aflæsning af kWh
3. **Serielt nummer og MID-data**
Område forbeholdt serielt nummer og MID-relevante data i PF-versioner

Dimensioner

